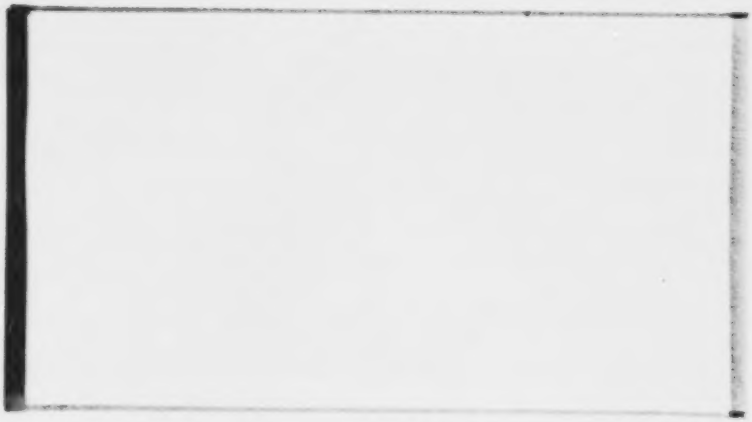
Agriculture Canada

New Brunswick
AGRICULTURE
Nouveau-Brunswick



Agri-food Agreement

Entente Agro-alimentaire

1984-1989

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

1984-1989
AGRI-FOOD DEVELOPMENT AGREEMENT
ENTENTE SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

AUTOMATIC FEEDING SYSTEM AND COMPUTER FOR DAIRY HERDS (T031)

AFA Project Report
1986- 2

Conducted and Prepared by: David R. Duplessis
David S. Taylor
P. Murray Snoddon

Published April 18, 1986

Report on a project funded by Agriculture Canada and the New Brunswick Department of Agriculture under the Canada - New Brunswick Agri-Food Agreement (1984-1989)

Agriculture Canada

N.B. Department of Agriculture

Executive Summary:

This project was carried out to determine the impact on production obtained from accurately meeting a cow's grain requirement and determining her response to receiving this exact amount several times daily.

The method involved using a "Chore Time" flex auger automatic feeder and a Surge "Infarmation" computer.

Results indicated that there was a decrease in the amount of feed required per unit of milk, and an actual increase in milk produced.

The equipment displayed few failures to date, and would be beneficial to several dairy tie-stall operators.

Objective:

The purpose of this project was to evaluate a mechanical drop-feed system for dairy cows in a tie-stall barn. A computer capable of storing cow management information and making feeding recommendations was used in conjunction with this system. As well as evaluating the mechanics of such a system we wished to study the following.

(1) effects of feeding grain several times per day (as opposed to traditional 2,3 x feeding)

(2) effect of accurately feeding calves according to computer formulated ration recommendations.

Background:

On this farm the grain portion of the diet had previously been fed 3 x/day. On many farms, grain is fed only 2 times per day. This results in large quantities of grain being fed at one time, which can result in rumen upsets and cows going off feed. Cow requirements were previously calculated by hand, and the grain fed with a scoop, a relatively inaccurate combination. If the operator was away for a short period of time, someone else had to feed the cows and invariably the cow received a different quantity of grain.

It was felt that by installing a computer, cow feed requirements based on milk production and body weight would be accurately calculated. This information could then be used to adjust the automatic feeder so each cow would actually receive that specific amount of grain in several small feedings per day regardless of the opertor's presence.

Project Description:

In January, 1985, Mr. David Duplessis, R.R. 3, Mouth of Keswick installed a "Chore Time" automatic feeder and Surge "Infarmation" computer. This project was partially funded by the Technology Demonstration Program, a part of the Canada-New Brunswick Agri-Food Agreement.

The automatic feeding portion of the project is a "chore time" multi-flex auger which goes from the feed tank around the barn in front of the cows. At each cow there is a drop spout which delivers a pre-determined quantity of grain. This system works on a micro-chip which has been programmed to activate the auger and feed the cows up to eight times per day at any time specified by the operator.

The Surge "Infarmation" computer is used to calculate the amounts of grain required per cow per feeding. Various feeding parameters such as body weight, age, lactation number and nutrient requirements are pre-programmed. The operator must input milk weight into the computer at regular intervals in order to receive accurate recommendations. Feeding data is obtained daily and the printout sheet taken to the barn where each feeder is adjusted according to this report.

Results:

A 4 month period previous to the installation of the automatic feeding system and computer, November 1984 to February 1985 has been compared to the period November 1985 to February 1986 (after installation) with the following results.

	Nov.'84-Feb. '85	Nov.85-Feb. '86	Difference
Dairy Ration purchased Tonnes/mo	13	12.6	
Milk shipped litres	105071	110429	+5358
Milk shipped litres/mo	26268	27607	+1339
BF % (ave)	4.05	3.91	-.14
Cows in milk	40.5	39.5	
Litres milk/kg feed	2.02	2.19	
4% Fat Corrected Milk litres/month	26446	27234	+788
*Feed cost/ hectolitre F.C.M.	$13.76	$12.95	$ -.81
**Milk value	$11 107.	$11 438.	$ 371.

* Feed cost used for both calculations was $280/tonne
** Milk value used was $42.00/hectolitre

One tonne of top producer supplement was also fed during the 1984-85 period but not in 1985-86. This has not been included in the data.

The amounts of dairy ration purchased was determined from feed delivery slips. Beginning and ending feed inventory was assumed to be equal. There was little difference in the amounts fed during the 2 periods studied.

Milk weight and fat test figures were taken directly from N.B.M.M.B. producer statements. Number of cows in milk statistics were taken from R.O.P. sheets.

In a trial such as this, results may be influenced by several factors which are not measured here including, average age of the herd, genetic improvement, overall management improvement, forage quality, and several environmental factors. Results demonstrate with reasonable accuracy what happened, however, the reason for these changes could be due to multiple feedings, or accuracy of feeding, or a combination of both.

Comments:

The months of November to February were chosen due to the fact that these months best represent the winter feeding program, and any change in production or management can best be observed or controlled during this period.

The forage quality could have had some impact on results, however, sample results from both years suggested little difference in forage quality.

Butterfat test was down in November and December 1985 but increased to 1984-85 levels through January and February 1986. This had an effect on results, although it is unclear why there was some butterfat depression during November and December.

The feed cost/hl milk decreased $.81 from $13.76 in 1984-85 to $12.95 in 1985-86. Income from milk and volume of milk increased about 3% or $371/mo during this period. This would indicate a net income increase of about 550/month. The system also saves some labor as the operator or hired man does not have to grain the cows 2 or 3 times per day. Another added feature is that no matter who is present at milking or feeding time, the cows get the same exact amount of grain each time. To say that the system requires no labor is misleading. The operator must spend 15 or 20 minutes each day updating the computer and adjusting the stations at each individual cow to ensure that she is receiving the correct amount of grain.

The producer also feels he has had less trouble starting fresh cows on feed, and these cows have required less veterinary attention.

The system is mechanical and like any system can suffer from breakdown. Mr. Duplessis had to change his feed source because his original feed, due to poor mixing of molasses, occasionally blocked the auger. When this happened, the auger ran for its specified time and shut off without actually delivering any grain. There was also one occasion when the auger ran continously and a certain number of cows received much more than their allotment. An event such as this can be dangerous, but routine checks in the dairy barn throughout the day should minimize the effect mechanical problems may have.

One limitation the flex auger system has is its inability to feed more that one feed. However, it appears that few producers use this feature even on those systems capable of handling two feeds.

This feeding system, as any other, has limited usefulness during the summer months if the operation is on a pasture system.

The flex auger system must be mounted securely, otherwise the cows will tend to damage it. This has been a problem in other installations. It would be advisable for a producer considering this system to visit farms where the system has been in place for a while.

Conclusion:

It appears that the computer and automatic feeding system has a positive effect on milk production and net income on a herd in which particular attention was already being focused on correct feeding. It is difficult to establish exactly which component of the system has the most effect on the results; however, for maximum benefits it could be assumed that both components would be of importance. Depending on cash flow it may be advisable for an individual to consider initially installing only the grain feeder without the computer, which may be installed at a later date.

We would expect the greatest response to be seen in herds where grain feeding levels are currently not based on computer formulated recommendations, grain is fed only 2x/day, and grain feeding to individual cows is done inaccurately.

Most tie stall operators should see some benefit from a system such as this, however, in these days of an increasingly tight budget, a producer must priorize where he feels his emphasis should be. Each individual must assess his own situation and weigh potential payback as compared to other improvements he may make.

We would recommend this system for any progressive dairy farmer who is keeping up to date in all areas of management.

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

1984-1989
AGRI-FOOD DEVELOPMENT AGREEMENT
ENTENTE SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

FEEDBACK FROM READERS
TECHNOLOGY INITIATIVE
PROJECT REPORT
NEW BRUNSWICK

Because communication is a two-way process, we invite you to express your opinions, suggestions and questions about this publication.

Project Name _____

1. Did you find this publication useful?

2. Any comments or suggestions?

Please send reply to:

A.F.A. Public Information Committee
c/o Agriculture Canada
Regional Information Officer
633 Queen Street, Room 213
Fredericton, N.B.
E3B 1C3

_____
(Please print your name)

_____
(Address)

_____
(Occupation)

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

1984-1989
AGRI-FOOD DEVELOPMENT AGREEMENT
ENTENTE SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

Canada - New Brunswick Agri-Food Subsidiary Agreement
Technology Sub-program

This sub-program offers funds to the New Brunswick agri-food industry to enhance the productivity and efficiency of the sector. This will be achieved through the development, adaptation, transfer and accelerated adoption of technology for the production and marketing of existing and new agricultural products.

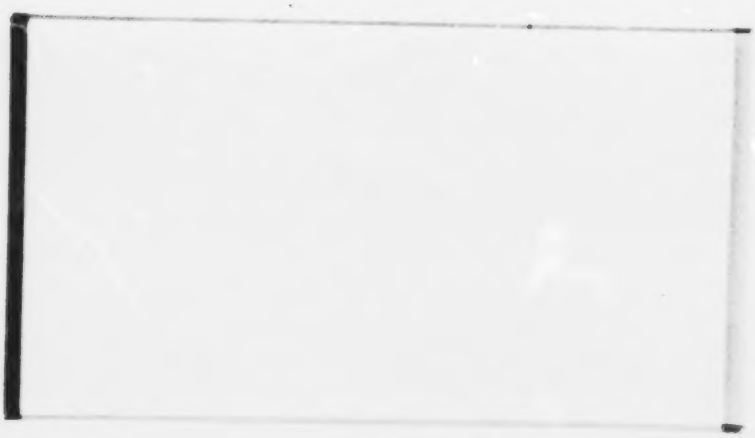
Note: Additional copies of this report are available from the:

A.F.A. Public Information Committee
c/o Agriculture Canada
Regional Information Officer
633 Queen Street, Room 213
Fredericton, N.B.
E3B 1C3

Telephone: (506) 452-3961

Agriculture Canada

New Brunswick
AGRICULTURE
Nouveau-Brunswick



Agri-food Agreement

Entente Agro-alimentaire

1984-1989

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

1984-1989
AGRI-FOOD DEVELOPMENT AGREEMENT
ENTENTE SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

UTILISATION D'UN SYSTÈME D'ALIMENTATION AUTOMATIQUE ET D'UN ORDINATEUR POUR LE CHEPTEL LAITIER (T031)

EAA - Rapport de projet
1986- 2

Exécution du projet et établissement du rapport: David R. Duplessis
David S. Taylor
P. Murray Snoddon

Publié le 18 avril 1986

Rapport d'un projet financé par Agriculture Canada et le ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick en vertu de l'entente Canada - Nouveau-Brunswick sur le développement du secteur agro-alimentaire (1984-1989)

Agriculture Canada

Ministère de l'Agriculture du N.-B.

Exposé:

Le projet a été exécuté dans le but de déterminer dans quelle mesure le fait d'assurer à la vache laitière la quantité exacte de grain dont elle a besoin et de la lui servir plusieurs fois par jour influe sur son rendement.

Nous avons utilisé pour cette expérience une alimenteuse automatique munie d'une vis à conduit flexible "Chore Time" ainsi qu'un ordinateur "Surge Infarmation".

Les résultats ont montré une diminution de la quantité d'aliments requise par unité de lait et une augmentation réelle de la production laitière.

L'équipement dont on s'est servi a montré très peu de lacunes à ce jour et serait sûrement utile à plusieurs de ceux qui ont adopté le système de stabulation entravée pour leur cheptel laitier.

Objectif:

Nous avons voulu, par ce projet, évaluer l'utilisation d'un système automatisé de distribution alimentaire pour le bétail laitier d'une grange à stabulation entravée. Ce système était accompagné d'un ordinateur en mesure d'enregistrer des données sur l'élevage du bétail laitier et de formuler des recommandations pour l'alimentation de ce dernier. En plus d'évaluer le fonctionnement du système, nous avons examiné les aspects suivants:

1) résultats obtenus en servant du grain plusieurs fois par jour (au lieu de deux (2) ou trois (3) fois par jour comme on le fait actuellement)

2) résultats obtenus par le fait de satisfaire, avec exactitude, aux besoins alimentaires des veaux en se fondant sur les recommandations de l'ordinateur pour établir la ration.

Historique:

Dans l'exploitation agricole où s'est déroulée l'expérience, le grain compris au régime était auparavant servi trois fois par jour. Un grand nombre d'éleveurs ne servent du grain que deux fois par jour. L'animal reçoit ainsi une très grande quantité de grain à la fois; il peut alors éprouver des troubles de rumen et cesser de s'alimenter. Anciennement, on ne disposait d'aucune méthode scientifique pour calculer les besoins alimentaires de la vache et le grain était servi au moyen d'une pelle à aliments. Le procédé ne reposait donc pas sur des données exactes. Si l'opérateur du système s'absentait pour une courte période, la personne qui le remplacait donnait immanquablement une quantité différente de grain à la vache.

On a pensé qu'en installant un ordinateur, il serait possible de calculer avec exactitude les besoins alimentaires de la vache, compte tenu de sa production laitière et de son poids corporel. Ces données nous permettraient alors de régler l'alimenteuse automatique de façon à ce que chaque vache reçoive la quantité requise de grain en plusieurs petites portions par jour sans que la présence de l'opérateur soit nécessaire.

Description du projet

En janvier 1985, M. David Duplessis, R.R. nº 3, Mouth of Keswick installe une alimenteuse automatique "Chore Time" et un ordinateur "Surge Infarmation". Le projet est partiellement financé par le Programme de démonstration de technologies de l'entente Canada-Nouveau-Brunswick sur le développement du secteur agro-alimentaire.

L'alimentation automatique assurée dans le cadre du projet s'effectue à l'aide d'une vis à conduit multi-flexible qui part de la bâche alimentaire, contourne la grange et s'arrête devant le bétail laitier. En face de chaque vache se trouve un bec de distribution qui éjecte une quantité prédéterminée de grain. Il s'agit d'un système informatisé programmé de façon à déclencher le mouvement de la vis en vue de servir les vaches jusqu'à huit fois par jour, et ce au moment indiqué par l'opérateur.

L'ordinateur "Surge Infarmation" permet de calculer la quantité de grain requise dans la portion administrée à chaque vache. Divers paramètres liés à l'alimentation comme le poids corporel, l'âge, le numéro de lactation et les éléments nutritifs requis sont préprogrammés. L'opérateur doit, à intervalles réguliers inscrire la quantité de lait produite dans l'ordinateur, de façon à recevoir des recommandations pertinentes. Des données sur l'alimentation sont obtenues chaque jour et la sortie sur imprimante est apportée à la grange où chaque alimenteuse est réglée en fonction des données précitées.

Résultats

Une période de quatre (4) mois (novembre 1984 - février 1985) précédant l'installation du système d'alimentation automatique et de l'ordinateur a été comparée à la période de l'essai (novembre 1985 - février 1986). Voici les résultats obtenus:

	Novembre 1984 - Février 1985	Novembre 1985 - Février 1986	Écart
Moulée laitière Achat - tonnes/m.	13	12.6	
Lait expédié Litres	105071	110429	+5358
Lait expédié Litres/m.	26268	27607	+1339
% de matière grasse (moyenne)	4.05	3.91	-.14
Vaches en lactation	40.5	39.5	
Litres de lait/kg d'aliments	2.02	2.19	
Lait standardisé - 4 % Litres/mois	26446	27234	+ 788
*Coût des aliments/ Hectolitre de lait standardisé	13,76 $	12,95 $	-.81 $
**Valeur du lait	11 107 $	11 438 $	371 $

* Dans les deux cas le prix des aliments a été établi à 280 $/tonne
** On a établi la valeur du lait à 42 $/hectolitre

Une tonne d'un supplément assurant un rendement maximum a également été servie pendant la période de 1984-1985, mais non pendant celle de 1985-1986. Cette information ne figure pas dans les données établies.

Nous avons utilisé les bordereaux de livraison pour déterminer les quantités de moulée laitière achetées. Il a été assumé que la source d'aliments en réserve était la même au début de chaque cycle d'alimentation. Nous n'avons relevé qu'un très faible écart dans les quantités servies pendant les deux périodes visées.

Les chiffres indiquant la production laitière et la teneur en matière grasse proviennent des relevés des producteurs de la Régie de mise en marché du lait au Nouveau-Brunswick. Les fiches du Programme du contrôle des aptitudes nous ont indiqué le nombre de vaches en lactation.

Dans un essai comme celui-ci, les résultats peuvent être influencés par plusieurs facteurs qui, dans notre cas, n'ont pas été mesurés notamment, l'âge moyen du troupeau, l'amélioration génétique, l'amélioration de l'élevage en général, la qualité des fourrages, et plusieurs facteurs du milieu. Les résultats obtenus montrent avec assez d'exactitude les changements survenus, mais par contre ces derniers peuvent être imputés aux portions multiples, à l'alimentation exacte, ou à ces deux facteurs réunis.

Observations:

Nous avons choisi la période de novembre à février en raison du fait que ce sont les mois les plus représentatifs du programme hivernal d'alimentation. C'est aussi pendant cette période qu'il est plus facile d'observer ou de contrôler les changements au chapitre de la production ou de l'élevage.

La qualité des fourrages a peut-être eu une incidence sur les résultats, mais l'étude d'échantillons a montré très peu d'écarts dans la qualité des fourrages utilisés pendant ces deux années.

La teneur en matière grasse, qui était basse en novembre et en décembre 1985, a augmenté aux niveaux enregistrés en 1984-1985 au cours de janvier et de février 1986. Ce facteur a marqué les résultats, mais on ne sait pas très bien pourquoi il s'est produit une diminution de la matière grasse au cours de novembre et de décembre.

Le coût des aliments/h de lait a diminué de 0,81 $, c'est-à-dire de 13,76 $ en 1984-1985 à 12,95 $ en 1985-1986. Le revenu lié à la production laitière et le volume de lait produit ont augmenté de près de 371 $/m. ou de 3 p. 100 pendant cette période. Il s'agit d'une augmentation du revenu net de l'ordre de 550 $/m. Le système nous permet également de réaliser des économies de main-d'oeuvre puisque l'opérateur ou l'ouvrier embauché n'a pas à servir du grain aux vaches deux ou trois fois par jour. Le fait que les vaches reçoivent la même quantité exacte de grain à chaque fois, peu importe qui est présent au moment de la traite ou de l'alimentation, constitue un autre aspect intéressant du système. Il est faux de prétendre que ledit système ne requiert aucune main-d'oeuvre. L'opérateur doit consacrer de 15 à 20 minutes par jour pour assurer la mise à jour des données informatisées et pour régler la station d'alimentation de chaque vache, de façon à ce qu'elle reçoive la quantité exacte de grain.

Le producteur a aussi l'impression qu'il a moins de difficulté à servir du grain aux jeunes vaches qui, selon lui, requièrent également moins de soins vétérinaires.

Comme dans le cas de tout système mécanique, il peut survenir des pannes. M. Duplessis a dû changer de source d'approvisionnement en aliments puisque la melasse comprise dans les aliments était mal mélangée, ce qui obstruait parfois la vis. Cette dernière fonctionnait alors pendant le temps prescrit et se fermait, mais ne livrait aucun grain. À une autre occasion, la vis a fonctionné sans arrêt et un certain nombre de vaches ont reçu plus que leur part respective. Une telle situation peut s'avérer dangereuse, mais des vérifications régulières dans l'étable pendant la journée devraient minimiser les effets néfastes des problèmes mécaniques susceptibles de se présenter.

Le fait qu'il est incapable de servir plus d'un composé alimentaire à la fois constitue une limite du système de vis à conduit flexible. Il semble cependant que dans le cas des producteurs qui disposent de systèmes en mesure de distribuer deux composés alimentaires, cette fonction n'est guère utilisée.

Ce système d'alimentation, comme tous les autres, sert très peu dans les mois d'été si les vaches sont mises au pâturage.

Le système de vis à conduit flexible doit être installé de façon sûre, sinon les vaches auront tendance à l'endommager. Ce problème s'est présenté dans d'autres exploitations agricoles. Si un producteur songe à utiliser ce système, il devrait au préalable visiter des installations où le système est en place depuis un certain temps.

Conclusion:

L'utilisation de l'ordinateur et du système d'alimentation automatique semble avoir une incidence positive sur la production laitière et le revenu net, lorsqu'il s'agit d'un cheptel que l'on s'efforçait déjà de bien alimenter. Il est difficile d'établir avec exactitude quelle composante du système influe le plus sur les résultats obtenus; cependant pour s'assurer le maximum d'avantages, il vaut mieux accorder la même importance aux deux composantes. Compte tenu de sa marge brute d'auto-financement, il est peut-être préférable pour le producteur d'installer d'abord le distributeur de grain et d'acquérir l'ordinateur par la suite.

Les meilleurs résultats sont attendus chez le bétail laitier dont la consommation de grain n'est pas régie par l'ordinateur: le grain n'est servi que deux (2) fois par jour et les portions individuelles ne reposent pas sur des calculs précis.

La plupart des agriculteurs qui ont recours à la stabulation entravée devraient tirer certains avantages de ce genre de système. Signalons cependant que de nos jour le budget est de plus en plus serré et qu'il importe d'établir des priorités. Chacun doit évaluer sa situation et déterminer dans quelle mesure le système lui sera plus rentable que d'autres améliorations qu'il pourrait apporter.

Nous recommandons ce système aux éleveurs progressifs et soucieux de se tenir à jour dans tous les aspects de l'élevage.

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

1984-1989
AGRI-FOOD DEVELOPMENT AGREEMENT
ENTENTE SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

RÉACTIONS DES LECTEURS
RAPPORT DE PROJET
DÉMONSTRATION DE TECHNOLOGIE
AU NOUVEAU-BRUNSWICK

Comme la communication est un processus bilatéral, nous vous invitons à exprimer vos opinions et vos suggestions et à poser des questions au sujet de cette publication.

Titre du projet _____

1. Avez-vous trouvé cette publication utile?

2. Avez-vous des observations ou des suggestions à faire?

Veuillez faire parvenir vos réponses à l'adresse suivante:

Comité d'information - EAA
Agriculture Canada
Agent régional des
communications
633, rue Queen, pièce 213
Fredericton (N.-B.)
E3B 1C3

_____
(Veuillez écrire votre nom
en lettres moulées)

_____
(Adresse)

_____
(Emploi)

Canada

New Brunswick
Nouveau-Brunswick

1984-1989
AGRI-FOOD DEVELOPMENT AGREEMENT
ENTENTE SUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

Entente auxiliaire Canada/Nouveau-Brunswick sur le développement du secteur agro-alimentaire
Sous-programme de technologie

Ce sous-programme fournit des fonds à l'industrie agro-alimentaire du Nouveau-Brunswick dans le but d'accroître la productivité et l'efficacité du secteur. Cet objectif sera atteint par la mise au point, l'adaptation, le transfert et l'adoption rapide de technologies pour la production et la commercialisation de produits agricoles actuels et nouveaux.

Observation: Vous pouvez vous procurer d'autres exemplaires du rapport à l'adresse suivante:

Comité d'information - EAA
Agriculture Canada
Agent régional des communications
633, rue Queen, pièce 213
Fredericton (N.-B.)
E3B 1C3

No. de téléphone: (506) 452-3961